

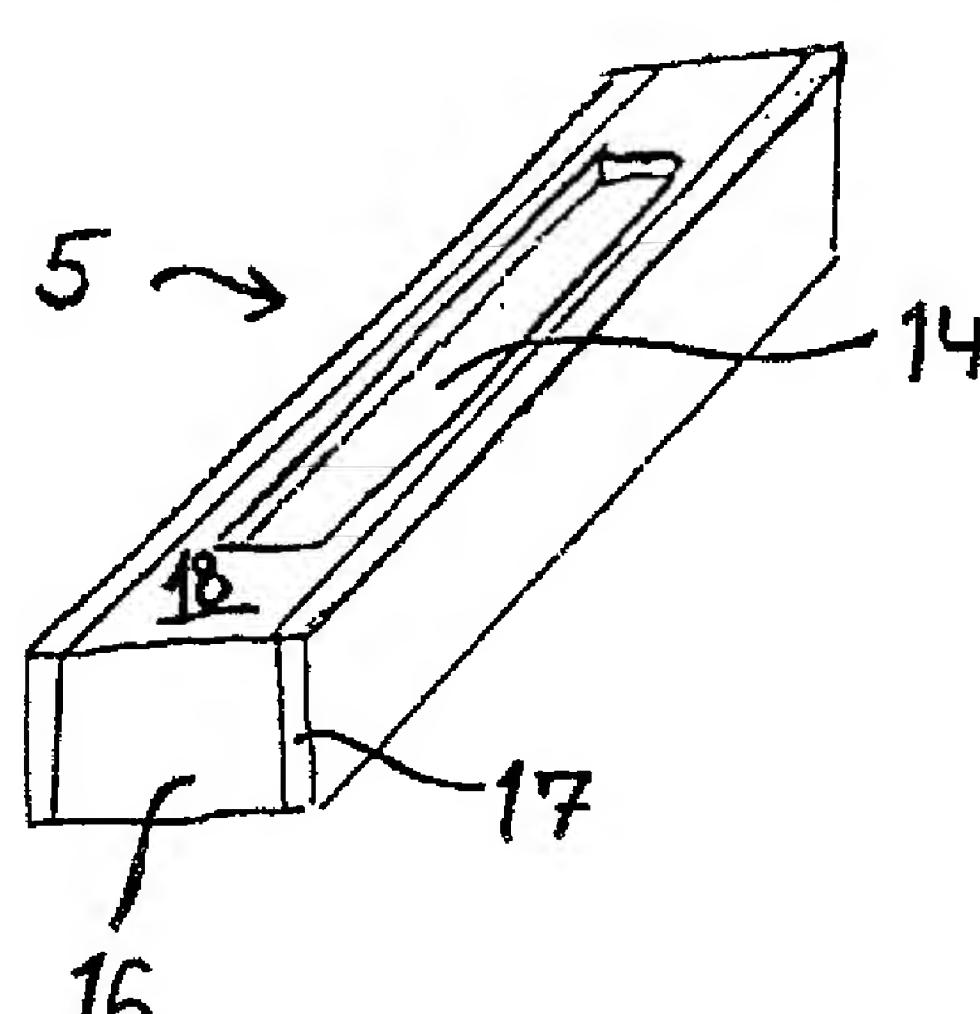
PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

65

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : C23C 14/26	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/21847 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 19. Juni 1997 (19.06.97)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE96/02338		(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, ARIPO Patent (KE, LS, MW, SD, SZ, UG), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
(22) Internationales Anmeldedatum: 5. December 1996 (05.12.96)		
(30) Prioritätsdaten: 195 45 914.8 8. December 1995 (08.12.95) DE		
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SINTEC KERAMIK GMBH [DE/DE]; Romantische Strasse 18, D-87642 Buching (DE).		
(72) Erfinder; und		Veröffentlicht
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GOETZ, Ulrich [DE/DE]; Romantische Strasse 18, D-87642 Buching (DE).		Mit internationalem Recherchenbericht. Mit geänderten Ansprüchen.
(74) Anwalt: VIERING, JENTSCHURA & PARTNER; Steinsdorffstrasse 6, D-80538 München (DE).		Veröffentlichungsdatum der geänderten Ansprüche: 31. Juli 1997 (31.07.97)
(54) Title: METAL-VAPORIZING METHODS AND VAPORIZER BOAT THEREFOR		
(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VERDAMPFERSCHIFFCHEN ZUM VERDAMPFEN VON METALL		
(57) Abstract		
The invention concerns methods of vaporizing metal by means of a resistance-heated vaporizer boat (5), and such a resistance-heated vaporizer boat (5) for carrying out these methods. According to the invention, a reduced temperature is generated in the edge region (17), i.e. along the longitudinal edge of the vaporizer boat, such that there is only a very slight wetting tendency along this longitudinal edge. Consequently, the melt can be localized such that it cannot overflow over the longitudinal edges of the vaporizer boat, without a cavity (14) necessarily having to be provided in the vaporization surface of the vaporizer boat. As a result, optimum wetting and constantly targeted vaporization of the metal upwards towards the area to be vapour-deposited are attained.		
(57) Zusammenfassung		
Die Erfindung betrifft Verfahren zum Verdampfen von Metall mittels eines widerstandsbeheizten Verdampferschiffchens (5), sowie ein solches widerstandsbeheiztes Verdampferschiffchen (5), mittels welchem diese Verfahren durchführbar sind. Gemäß den Verfahren sowie dem Verdampferschiffchen wird in der Randzone (17), also entlang der Längskante des Verdampferschiffchens, eine derart verringerte Temperatur erzeugt, dass entlang dieser Längskante nur eine sehr geringe Benetzungsnegierung vorhanden ist, und so verhindert wird, dass, ggf. ohne eine Kavität (14) in der Verdampfungsfäche des Verdampferschiffchens vorsehen zu müssen, eine solehe Lokalisierung der Schmelze erfolgt, dass diese nicht über die Längskanten des Verdampferschiffchens überlaufen kann und deshalb eine optimale Benetzung sowie eine stets zielgerichtete Verdampfung des Metalls nach oben auf die zu bedampfende Fläche erfolgt.		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 12. Juni 1997 (06.06.97) eingegangen;
ursprünglicher Ansprüche 1-8 durch neue Ansprüche 1-6 ersetzt (2 Seiten)]

1. Verfahren zum Verdampfen von Metall, insbesondere von Aluminium bzw. von dessen Legierungen, auf einem keramischen, homogenen, widerstandsbeheizten Verdampferschiffchen mit einer im Vergleich zur Längsausdehnung geringen Querausdehnung, mit den Verfahrensschritten Aufheizen des Verdampferschiffchens auf die Verdampfungstemperatur des Metalls durch Hindurchführen eines homogen über den Querschnitt des Verdampferschiffchens verteilten, elektrischen Stromflusses, und Zuführen von Metall auf das Verdampferschiffchen, um das Metall zunächst zu schmelzen und dann zu verdampfen, gekennzeichnet durch den Verfahrensschritt des selektiven Ableitens von Wärme durch Abstrahlen von Längskanten des Verdampferschiffchens, derart, daß in dessen Mitte eine Zone höherer Temperatur als an dessen Rändern ausgebildet wird, welche so eine deutlich niedrigere Temperatur aufweisen, so daß eine gerichtete Benetzung in axialer Richtung bei gleichzeitig gerichteter Abdampfung in vertikaler Richtung erfolgt, so daß ein seitliches Überlaufen der Schmelze über die Längskanten verhindert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das selektive Ableiten von Wärme durch Wärmeleitung zusätzlich zum Abstrahlen von Wärme erfolgt.
3. Keramisches, widerstandsbeheiztes Verdampferschiffchen mit einer im Vergleich zur Längsausdehnung geringen Querausdehnung, wobei das Querschnittsprofil des Verdampferschiffchens (5) eine derartige Form aufweist, daß das Verhältnis von Oberfläche des Verdampferschiffchens (5) im Verhältnis zu dem davon umschlossenen Volumen in Querrichtung von der Mitte zum Rand hin zunimmt und der spezifische Widerstand des Verdampferschiffchens über den Querschnitt homogen ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Querschnittsprofil im wesentlichen die Form eines flachen Dreiecks aufweist, wobei das Verhältnis von Breite zu Höhe wenigstens 2:1 beträgt.

4. Verdampferschiffchen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis von Breite zu Höhe 30 mm zu 10 mm beträgt.

5 5. Keramisches, widerstandsbeheiztes Verdampferschiffchen mit einer im Vergleich zur Längsausdehnung geringen Querausdehnung, wobei das Querschnittsprofil des Verdampferschiffchens (5) eine derartige Form aufweist, daß das Verhältnis von Oberfläche des Verdampferschiffchens (5) im Verhältnis zu dem davon 10 umschlossenen Volumen in Querrichtung von der Mitte zum Rand hin zunimmt und der spezifische Widerstand des Verdampferschiffchens über den Querschnitt homogen ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Querschnittsprofil im wesentlichen T-förmig ausgebildet ist.

15 6. Verdampferschiffchen nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Verdampferschiffchen (5) eine vollständig ebene, obere Verdampfungsfläche (18) aufweist.